Anexa nr. 14 la Contract nr. 26N/2019

Contractor: INCDA Fundulea

Cod fiscal:RO 20302550

RAPORT ANUAL DE ACTIVITATE
privind desfăşurarea programului nucleu
Perfecționarea bazei genetice și a tehnologiilor de cultură la plantele de câmp pentru creșterea performanțelor și competitivității germoplasmei și a soluțiilor tehnologice identificate în condițiile schimbărilor climatice, PGTCC, PN 19.25 anul 2019

Durata programului: 47 luni
Data începerii: 26.02.2019 **Data finalizării: 31.12.2022**

1. **Scopul programului:**
   Scopul programului este perfecționarea bazei genetice și a tehnologiilor de cultură pentru performanțe agronomice și economice îmbunătățite. Acesta se va realiza prin:
   - construirea unei baze genetice noi şi valorificarea celei existente în vederea obţinerii de soiuri de grâu şi triticale de toamnă, cu stabilitate ridicată a performanţelor de producţie şi de calitate în variate condiţii tehnologice;
   - crearea/identificarea de genotipuri de floarea-soarelui cu rezistenţă genetică la erbicide de tip imidazolinonic şi/sau sulfonilureic şi cu rezistenţă complexă la boli şi la parazitul lupoaia (*Orobanche cumana*);
   - crearea/identificarea de noi genotipuri de orz şi orzoaică de toamnă cu rezistenţă îmbunătăţită la cădere şi boli foliare, cu stabilitate ridicată a performanţelor de producţie şi cu însuşiri de calitate superioare, corespunzătoare diverselor modalităţi de utilizare a recoltelor;
   - accelerarea progresului genetic pentru principalele însuşiri care determină reacția lucernei la acțiunea factorilor climatici nefavorabili prin crearea de soiuri pentru cultură pură și în amestec cu graminee furajere;
   - crearea de genotipuri de mazăre de toamnă şi de primăvară, cu însuşiri agronomice şi de calitate superioare şi diferenţiate în funcţie de modalităţile de utilizare (cultură pură, respectiv amestecuri furajere), precum şi de genotipuri de soia rezistente la cădere şi cu toleranţă superioară la stres termic şi hidric;
   - diversificarea materialului de preameliorare la grâu prin obţinerea de noi linii de introgresie şi de translocaţie cu gene valoroase de la specii înrudite;
   - crearea de hibrizi de porumb, competitivi sub aspectul potenţialului de producţie şi de calitate în variate condiţii tehnologice şi de mediu, cu capacitate de reducere rapidă a umidităţii boabelor la maturitate, în contextul unui nivel superior de rezistenţă/toleranţă la stres termic şi hidric;
   - identificarea şi recomandarea de genotipuri de porumb şi floarea-soarelui (linii şi hibrizi) pretabile pentru însămânţare timpurie;
   - perfecţionarea tehnologiilor de cultură ale principalelor culturi de câmp, vizând reducerea impactului negativ al acestora asupra mediului şi îmbunătăţirea eficienţei de valorificare a resurselor natural;
   - elaborarea de elemente tehnologice bazate pe agricultura conservativă, pentru utilizarea eficientă a apei și reducerea efectelor secetei, în vederea creșterii siguranței producțiilor agricole.

2. **Modul de derulare al programului:**

2.1.Descrierea activităţilor (utilizând şi informaţiile din rapoartele de fază, Anexa nr. 10)

In anul 2019 s-au desfăşurat activităţi în cadrul Programului Nucleu – PGTCC cod PN 19.25 în următoarele obiective:

- Obiectiv 1: Dezvoltarea bazelor genetice și fiziologice pentru crearea de materiale de preameliorare la culturile de câmp şi elaborarea de noi indici de selecţie;
- Obiectiv 2: Îmbunătăţirea materialului genetic la principalele culturi de câmp sub aspectul performanţelor agronomice şi al reacţiei la acţiunea factorilor de stres biotic şi abiotic;
- Obiectiv 3: Reducerea impactului secetei asupra culturilor de primăvară prin însămânţare timpurie;
- Obiectiv 4: Îmbunătăţirea tehnologiilor de cultură la plantele de câmp pentru minimizarea efectelor negative asupra mediului şi valorificarea superioară a resurselor naturale în condițiile schimbărilor climatice.

Pentru realizarea acestor obiective activitățile efectuate au constat în:

- analize moleculare pentru identificarea de variante alelice la nivelul locilor unor gene implicate în reacția grâului la efectele schimbărilor climatice,
- caracterizarea moleculară a locilor, TaMKK3-a, TaMFT-A1, TaVp1 și TaSdr, implicați în toleranța grâului la încolțirea în spic;
- stabilirea de protocoale de lucru pentru evidențierea diversitătii genetice privind utilizarea eficientă a apei în condiții de stres la grâu, porumb și lucernă;
- evaluarea diversităţii genetice pentru indicii fiziologici implicați în utilizarea eficientă a apei la grâu, porumb și lucernă;
- stabilirea nivelului de temperatură ce condiționeaza modificări semnificative pentru decelarea diferențelor genetice între genotipuri;
- stabilirea protocoalelor de lucru pentru variabilele legate de eficienţa utilizării bioxidului de carbon (conţinut de clorofilă, fluorescenţa clorofilei);
- proiectarea unei instalații de monitorizare semiautomată a dezvoltării frontului radicular și a aparatului foliar la plantule;
- identificarea de sursede germoplasmă valoroase la mazăare, soia și lucernă
- evaluarea diversităţii genetice pentru rezistenţă la temperaturi scăzute, vigoare timpurie şi pornire în vegetaţie rapidă la lucernă;
- efectuare de hibrizi în seră la lucernă și caracterizarea preliminară prin teste de câmp şi de laborator a germoplasmei disponibile pentru producţia de masă verde şi conţinut în proteine la prima coasă la lucernă;
- fenotiparea unor însușiri fiziologice și morfologice la orz și orzoaică de toamnă
- stabilirea surselor de rezistență și conținut diferit de acizi grași și efectuarea hibridărilor (seră și câmp) la floarea-soarelui;
- utilizarea de embrioni imaturi și a tehnicii embrio rescue pentru accelerarea procesului de ameliorare;
- efectuarea infecțiilor artificiale, în vase de vegetație pentru selecția plantelor rezistente la boli;
- evaluarea diversităţii genetice pentru tolerantă la temperaturi scazute și semănat timpuriu la porumb;
- selecția și codarea liniilor de porumb cu capacitate generală de combinare superioară și adaptabilitate la factori climatici adverși;
- realizarea de dispozitive experimentale pentru testarea fiziologică a rezistenței porumbului la secetă, boli si dăunatori;
- realizare loturi de inducere de porumb;
- stabilirea/elaborarea listei cu cele mai indicate genotipuri pentru ameliorarea grâului și triticalelor pentru caracterele ce pot contribui la o comportare superioară în condiţiile schimbărilor climatice prognozate, în cadrul materialului de ameliorare actual, al colecţiilor internaţionale şi al materialului obţinut cu participarea speciilor înrudite;
- evaluarea diversității genetice la grâu și triticale pentru toleranță (în condiții naturale) la stresul biotic și abiotic în corelație cunivelul producției de boabe și stabilitatatea recoltei;
- aplicarea metodei Coldtest la soia și stabilirea protocolului de lucru pentru evidențierea diversității genetice a genotipurilor de soia pentru toleranța la temperaturi scăzute;

- studiul unor elementele tehnologice, care să asigure sustenabilitate și profitabilitate la culturile de grâu și porumb;
- stabilirea efectului elementelor tehnologice și climatice asupra proceselor de creștere și dezvoltare la culturile grâu și porumb și a relațiilor productie-tehnologie-elemente climatice;
- elaborarea de rapoarte şi sinteze.

Baza genetică existentă la I.N.C.D.A Fundulea la speciile de cereale, plante tehnice şi plante furajere incluse în proiectele de C-D componente, dotările existente, incluzând şi pe cele realizate din fondurile alocate programului nucleu, au permis derularea în bune condiţii a activităților programate.

2.2. Proiecte contractate:

Cod obiectiv	Nr. proiecte contractate	Nr. proiecte finalizate	Anul 2019
1. PN 19.25. 01	**2**		**2**
2. PN 19.25.02	**5**		**5**
3. PN 19.25.03	**1**		**1**
3.PN 19.25.04	**1**		**1**
Total:	**9**		**9**

2.3 Situația centralizată a cheltuielilor privind programul-nucleu : **Cheltuieli în lei**

	Anul 2019
I. Cheltuieli directe	**2540090**
1. Cheltuieli de personal	2171862
2. Cheltuieli materiale şi servicii	368228
II. Cheltuieli Indirecte: Regia	**381016**
III. Achiziţii / Dotări independente din care:	**327360**
1. pentru construcție/modernizare infrastructura	0/327360
TOTAL (I+II+III)	**3248466**

3. Analiza stadiului de atingere a obiectivelor programului

Lucrările întreprinse în cadrul celor 9 proiecte componente ale PN 19.25 s-au derulat la parametrii proiectaţi. Au fost realizate integral toate activităţile prevăzute pentru anul 2019, ceea ce a permis atingerea perametrilor prevăzuţi pentru fiecare dintre etapele şi fazele proiectelor contractate. Proiectele cu finanțare bugetară parțială (PN 19.25.02.06 și PN 19.25.03.01) au fost susținute și din surse proprii, ceea ce a asigurat desfășurarea corespunzătoare a tuturor activitățlor prevăzute și asumate în descrierile de proiect.

Valorificarea în exclusivitate a datelor experimentale generate de derularea activităților în cadrul proiectelor de C-D antamate prin Programul Nucleu 19.25 a condus la susținerea și publicarea a 58 lucrări științifice.

4. Prezentarea rezultatelor:

4.1. Stadiul de implementare al proiectelor componente

Denumirea proiectului	Tipul rezultatului estimat	Stadiul realizării proiectului
1.*Caracterizarea moleculară a unei germoplasme de grâu privind unele caractere implicate în toleranța grâului la schimbările climatice* (Cod: PN19-25.01.01).	- Date privind variantele alelice de la nivelul locilor unor gene ce influențează reacția grâului la efectele schimbărilor climatice; - Protocoale de lucru pentru amplificarea ADN de la nivelul unor loci, din genomul grâului, importanți din punct	Au fost efectuate studii, pe un sortiment de 116 linii și soiuri de grâu, axate pe analize moleculare, pentru detectarea variantelor alelice implicate în rezistența la boli, transferul de cromatină de la secară, loci implicați în stresul abiotic, loci implicați în calitate. Rezultatele au evidențiat că există variabilitate genetică și au fost identificate

	de vedere agronomic; - Recomandarea de forme parentale şi linii de perspectivă pentru programul de ameliorare; -Carcaterizarea fenotipică preliminară a unei populații segregante de grâu cu privire la toleranța încolțirii boabelor în spic; - Caracterizarea moleculară a locilor*TaMKK3*, *TaMFT*, *TaVp1* și *TaSdr*, implicați în toleranța grâului la încolțireaîn spic.	genotipuri de grâu purtătoare de alele favorabile pentru rezistență/toleranță la boli (rugini și septorioză), stres abiotic și calitate. Rezultatele au arătat cumularea alelelor favorabile *Lr34/Yr18/Pm38/Sr57/Ltn1* și *Lr37/Yr17/Sr38* la patru genotipuri: GCO1-6, GCO1-14, GCO3-17 și GCO3-18 iar la genotipul GCO3-18 s-a remarcat și prezența alelei favorabile *Stb16q*, care conferă grâului rezistență la *Zymoseptoria tritici*. Analizele moleculare nu au evidențiat în materialul analizat prezența QTL-lui *Fhb1*sau a genei *TaHRC* pentru toleranță la fuzarioză. Rezultatele obținute cu markerul TSM592 au arătat prezența în materialul biologic analizat atât a translocației grâu-secară 1AL :1RS (12%) cât și 1BL:1RS (8,6%). Au fost optimizate protocoale de lucru pentru evidențierea unor loci/gene implicate în arhitectura plantei precum *TaPARG*, *Rht*, răspunsul la stresul abiotic precum *TaSAP*, *TaSnRK*, *TaBas* și *DREB*, pentru un locus implicat în reglarea conținutului de proteină *TaAAP* cât și pentru doi loci implicați în toleranță la arșiță (Barc68, gwm291). Toate aceste optimizări au reprezentat primele încercări în studiul cu markeri moleculari pentru identificarea celor mai importanți loci/gene implicate în stresul abiotic și prin urmare selecția acelor materiale care vor face față schimbărilor climatice. Pentru îmbunătățirea toleranței grâului la rugina galbenă am inițiat analize moleculare pentru detectarea transferului și cumulării genelor *YrSP* și *Yr15* într-un material de preameliorare. Pentru calitate, analizele moleculare efectuate pentru evidențierea alelelor ce codifică pentru subunitățile gluteninice de la nivelul locilor *Glu-A1* și *Glu-D1* au arătat că dintre cele trei subunități gluteninice de la locusul *Glu-A1* a predominat alela pentru fracția *Ax2** fiind prezentă în 88% dintre genotipurile analizate, urmată de alela pentru subunitatea *Axnull* (6,9%) și *Ax1* (5,1%). Dintre aceste subunități, Ax1 și Ax2* sunt valoroase pentru prelucrarea industrială a grâului. La nivelul locusului *Glu-D1*, analizele cu markerii moleculari, UMN25 și UMN26 au conturat prezența următoarelor variante alelice *Glu-D1a* și *Glu-D1d* implicate în sinteza subunităților gluteninice *Dx2+Dy12*, respectiv, *Dx5+Dy10*. Subunitățile Dx5+Dy10 au fost prezente într-un procent de 96,6%, fiind și cele mai valoroase pentru panificație. Ca urmare a rezultatelor obținute pe baza

		markerilor moleculari recomandăm utilizarea următoarelor genotipuri pentru transferul și cumularea alelelor favorabile: **GCO3-18** *pentru rezistență la boli*, **GDD3-16 și Glosa** *pentru conținut de proteine*, **GDD 2-17** *pentru toleranță la arșiță*. In scopul fenotipării unei populații segregante de grâu (122 linii și cele două forme parentale, Boema și F000628G-34) în privința încolțirii boabelor în spic s-au efectuate două teste artificiale: - test artificial pentru aprecierea încolțirii boabelor în spic (utilizându-se scara de notare 1-9, 1 rezistent, 9 foarte sensibil); - test artificial pentru testarea sensibilității la încolțire a boabelor de grâu, în vase Petri (utilizându-se scara de notare 1-9, 1 rezistent, 9 foarte sensibil). Rezultatele analizelor moleculare aferente genei *TaMFT*-3A („**M**other of **F**lowering Locus T and **T**erminal Flower 1") efectuate în acest prim studiu au evidențiat prezența alelei favorabilă în linia F000628-G34, prin urmare pentru acest locus linia F000628 reprezintă o varietate dormandă, evidențiindu-se variantele alelice de la nivelul SNP-222 din regiunea promotor (T/C) iar pentru genele *TaMKK3* („Mitogen Activated Kinase 3") și *TaVp1* s-a obținut un polimorfism mai slab, o variantă alelică favorabilă fiind prezentă tot în linia parentală F000628-G34. In schimb, analizele moleculare, efectuate până în prezent, nu au evidențiat polimorfism pentru locusul genei *TaSdr*. Studiul privind încolțirea boabelor de grâu în spic, a inclus și analize moleculare privind elemente genetice/moleculare implicate în reglarea echilibrului hormonal ABA/GA și a tranziției semințelor între dormanță și germinare precum, SnRK2, în morfologia boabelor la grâu dar și în arhitectura spicului precum, gena *Q* (localizare pe cromozomul 5A). Au fost efectuate analize moleculare pentru detectarea unor QTL-uri implicate în toleranța la încolțirea boabelor de grâu în spic cu localizare pe cromozomii: 2B, 3A, 4A și 4B. Rezultatele noastre, obținute cu markeri moleculari, au evidențiat polimorfism între genotipuri contrastante privind încolțirea boabelor în spic.
2. Identificarea și utilizarea de indici	- Date privind eficiența utilizării apei la grâu, porumb	Au fost identificate sursele de germoplasmă pentru studiu (genotipuri

fiziologici cu eficientăsporită pentru fenotiparea toleranței la factorii de stres abiotic la cereale și plante tehnice. *(PN 19.25.01.02)*	și lucernă; - Protocoale de lucru pentru evidențierea diversității genetice a plantelor de grâu, porumb și lucernă privind utilizarea eficientă a apei în condiții de stres hidric; - Evaluarea diversității genetice pentru indicii fiziologici implicați în utilizarea eficientă a apei; - Stabilirea nivelului de temperatură ce condiționează modificări semnificative pentru decelarea diferentelor genetice între genotipuri; - Stabilirea protocoalelor de lucru pentru variabilele legate de eficienţa utilizării bioxidului de carbonului (conţinut de clorofilă, fluorescenţa clorofilei); - Proiectarea instalației de monitorizare semiautomată a dezvoltării frontului radicular și a aparatului foliar la plantule.	contrastante). In scopul fenotipări variabilelor fiziologice implicate în utilizarea eficientă a apei în condiții de secetă s-au supus testării în condiții de laborator diferite soiuri de grâu de toamnă, hibrizi de porumb și genotipuri de lucernă. S-au experimentat două sisteme de inducere a secetei. Primul a constat în folosirea de polietilenglicol (PEG) cu greutate moleculară de 10.000, pentru inducerea secetei. PEG - ul este o substanță cu greutate moleculară mare capabilă să creeze o presiune osmotică asemănătoare celei creată în sol în condiții de stres hidric. Concentrațiile folosite au fost de 20 și 30% la grâu și de 15% la porumb. Concentrațiile au fost alese în urma studiilor datelor din literatura de specialitate și proprii, care arată că polietilenglicolul cu o greutate moleculară mare (6000 sau mai mare) nu poate intra în porii celulelor plantelor (noi am folosit de 10.000) și, prin urmare, provoacă citoriză și nu plasmoliză. Al doilea sistem de inducere a secetei a constat în folosirea unor plăci de ceramică speciale care induc o presiune de 3 și 5 bari (secetă moderată respectiv severă) și a unui sistem special de creștere a plantelor în tuburi din PVC. Rezultatele obținute au evidențiat că există o variabilitate genetică a materialului genetic studiat pentru caracterele fiziologice analizate. Genotipurile cu un conținut relativ mai mare de apă în condiții de stres au o turgescență mai mare și își continuă procesele de creștere semnificativ comparativ cu genotipurile la care valorile acestui parametru sunt mai reduse. Parametru conținut relativ în apă este adecvat pentru caracterizarea fiziologică a eficienței utilizării apei la grâul de toamnă. Au fost efectuate acțiuni de culegere a informațiilor preliminare necesare următoarei etape (testări cu drone împrumutate, fotografii în IR și colectări de imagini pentru obținerea pofilelor aparatului foliar. In scopul fenotipării variabilelor fiziologice implicate în formarea recoltei în condiţii de arşiţă s-au supus testării în condiții controlate (cameră de creștere șicasă de vegetație) dar și în condiții de câmp diferite genotipuri de porumb și lucernă. Pentru porumb s-a experimentat un sistem de inducere a arșiței în condiții controlate de mediu (în cameră de creștere) și în câmp (reducerea suprafeței de asimilație prin îndepărtarea a trei perechi de frunze) iar

		pentru lucernă s-a studiat stabilitatea fluorescența clorofilei la plante crescute în condiții de casă de vegetație. Rezultatele noastre au evidențiat că temperatura la care plantele de porumb au fost expuse (45°C) a fost suficientă pentru evidențierea diferențelor genetice dintre genotipuri. S-a observat că există o variabilitate a hibrizilor analizati privind stabilitatea aparatului fotosintetic la stres termic. S-au evidențiat hibrizii Felix și HSF 225-13 cu conținut ridicat de clorofilă în ambele condiții (martor și stres termic). S-a proiectat instalația de monitorizare semiautomată a dezvoltării frontului radicular și a aparatului foliar la plantule. Aceasta a constatat în conceperea sistemului de *climatizare* (cu ajutorul unui aparat de aer condiționat și monitorizarea temperaturii la cele două extremități ale instalației cu un senzor de temperatură – umiditate, controlabil printr-un minicalculator de tip Arduino) instalat pe sistemul mobil de achiziție de imagini. Pentru lumină se vor folosi benzi cu led-uri cu o combinație spectrală favorabilă creșterii plantelor. Au fost achiziționate pentru testare benzi cu leduri de tip Plant - Grow. Pentru evitarea supraîncălzirii, transformatoarele care alimentează diferitele segmente de bandă vor fi alimentate de prize programabile. Plantele vor fi cultivate în rame individuale dispuse pe un rastel orizontal din care pot fi extrase (inițial, în primul model fizic demonstrativ extragerea va fi asigurată manual, ulterior procesul de extragere urmând să fie automatizat) atunci când sistemul de observare va fi plasat în poziția de citire a ramei respective. Sistemul de observare va fi format dintr-un aparat fotografic digital controlabil.
3. Creşterea gradului de asigurare a proteinelor prin crearea de soiuri de leguminoase anuale (mazăre şi soia) şi leguminoase perene (lucernă) cu performanțe agronomice și de calitate competitive în contextul schimbărilor climatice (Cod: PN19-25.02.01.)	-Identificarea variabilităţii genetice în germoplasma existentă la cele 4 specii (lucernă, soia, mazăre de toamnă şi primăvară) la INCDA Fundulea şi crearea unei germoplasme noi prin hibridarea unor surse ce cumulează gene şi sisteme de gene complementare pentru : - creşterea de toamnă (fall dormancy) la lucernă, rezistenţa la iernare şi pornirea în vegetaţie devreme primavara (lucernă şi mazăre	A fost evaluată diversitatea genetică pentru toleranța la stresul hidric și principalele însușiri agronomice implicate în realizarea de producții ridicate de boabe la mazăre și soia, astfel: - în scopul sporirii variabilităţii genetice a materialului de ameliorare s-au efectuat 21 combinaţii hibride la mazărea de toamnă şi 27 combinații hibride la mazărea de primăvară; - în câmpurile de selecţie au fost studiate 900 plante individuale la mazărea de toamnă, 580 la mazărea de primăvară și respectiv 800 la soia; - determinarea, rezistenţei la iernare

	de toamnă); - creşterea rezistenţei la secetă şi refacerea rapidă după după stres hidric, pentru asigurarea unei bune răsări şi instalarea culturilor (lucernă, mazăre şi soia); - performanţe ridicate de stabilitate a producţiei (rezistenţă/toleranţă la principalii factori nefavorabili de mediu biotic şi abiotic) şi a caracteristicilor de calitate - identificarea de surse pentru consangvinizări şi hibridări la lucernă, mazăre şi soia; - efectuarea primului ciclu de selecţie în câmp la lucernă, la plante individuale; - caracterizarea preliminară prin teste de câmp şi de laborator a germoplasmei disponibile pentru producţie şi conţinut în proteine. - Diversificarea germoplasmei de lucernă prin utilizarea în hibridare a unor noi surse de gene responsabile pentru creşterea de toamnă (fall dormancy) şi pornirea în vegetaţie devreme în primăvară, destinate atât pentru cultură pură, cât şi pentru amestec cu graminee furajere (raigras hibrid şi golomăţ). - Caracterizarea din punct de vedere morfofiziologic a 300 de descendenţe hibride (D_1), alese din câmpurile de selecţie cu plante individuale (5.400) şi selecţia a circa 40 genotipuri care răspund obiectivului proiectului, ca bază pentru constituirea a noi soiuri sintetice de lucernă.	(utilizându-se scara de notare 1-9, 1 rezistent, 9 foarte sensibil), precocitatea (în nr. de zile de la 1 ianuarie.), rezistența la cădere la maturitate deplină (utilizându-se scara de notare 1-9, 1 rezistent, 9 foarte sensibil), talia plantei și producția la 100 variante testate in culturi comparative de orientare si concurs. - s-a făcut determinări morfo-fiziologice privind culoarea florii, tipul de frunză, talia plantei, rezistența la cădere și scuturare, aspectul plantei la maturitatea fiziologică, înalțimea de insertie a pastăilor bazale, tipul de creștere și producția la 100 de genotipuri de mazăre de primăvară și 100 de genotipuri de soia testate in culturi comparative de orientare si concurs. - multiplicarea seminţelor din 12 linii de perspectivă de mazăre de toamnă, 14 linii de perspectivă și soiuri de mazăre de primăvară și respectiv 18 linii de soia. A fost diversificată germoplasma de lucernă prin utilizarea în hibridare a unor noi surse de gene responsabile pentru creşterea de toamnă (fall dormancy) şi pornirea în vegetaţie devreme în primăvară, destinate atât pentru cultură pură, cât şi pentru amestec cu graminee furajere (raigras hibrid şi golomăţ) astfel: - Pentru creşterea gradului de homozigotare s-au efectuat 18 consangvinizări, de la care au rezultat 7.632 seminţe; - S-au efectuat 18 hibridări de la care s-au obţinut 2.649 seminţe; - În câmpurile de selecţie au fost studiate 8.658 plante individuale; - Fenotipare – 250 elite, din care au fost selectate 54; - Descendenţe D_1-D_2 în anii 3-4 de vegetaţie = 180 variante, testate pentru capacitatea de fructificare; - Determinarea capacităţii combinative generale 77 variante (60 în topcross şi 15 sintetici) testate în microculturi comparative de orientare şi concurs, la care s-a urmărit producţia de furaj, masă verde şi substanţă uscată, vigoarea, capacitatea de regenerare după coasă, rezistenţa la secetă, rezistenţa la boli şi capacitatea de regenerare după trecerea perioadelorde stres hidric, precum şi în a doua parte a verii - La producţia de furaj, în anul I de vegetaţie s-au remarcat 6 soiuri sintetice noi (F2809-19, F 2705-18, F 2808-19, F 2811-19, F 2809-19, F 2706-18) cu 36,4-37,7 t/ha masă verde, respectiv 8,7-8,9 t/ha SU, spor

		5,9-8,7% faţă de martorul Catinca. - Pentru conţinut ridicat în proteină brută la îmbobocit au fost identificate genotipurile: F 2506-16 cu 23% PB, F 2609-17 cu 22,71% PB şi două componente ale sinteticului F2614-16 cu 23,21% PB, în faza de îmbobocit.
4. Crearea/identificarea de noi genotipuri de orz şi orzoaică de toamnă cu performanţe agronomice şi de calitate superioară, competitive pe piaţa seminţelor (cod PN19-25.02.02)	Date privind identificarea unui număr de 75 de genotipuri de orz și orzoaică de toamnă la care s-a evaluat greutatea boabelor (evaluare preliminară) în vederea: - fenotipării însușirilor fiziologice și morfologice la 75 de genotipuri de orz și orzoaică de toamnă; - obţinerii de material iniţial de ameliorare; - Prezentarea a 2 lucrari științifice la 2 conferințe: - o conferință internațională - 19th International Council of Cereals Conference - Science meets Technology, Viena (Austria) - o conferință națională - sesiunea anuală de referate științifice a INCDA Fundulea, București, ediția 2019 - Date cu privire la evaluarea preliminară a nivelului productiv, masei 1000 boabe și a conținutului în amidon la 75 de genotipuri de orz și orzoaică de toamnă; -Selecția materialului biologic studiat în câmp în funcție de nivelul cantitativ și calitativ; -Depistarea prezenței/absenței unei gene de interes implicată în greutatea boabelor; -Publicarea a 2 lucrări științifice.	Au fost evaluate şi caracterizate 75 genotipuri de orz şi orzoaică de toamnă, în condiţii de laborator şi câmp, din punct de vedere al caracterelor propuse, astfel: - evaluarea masei a 1000 boabe (MMB) a unui număr de 75 genotipuri de orz şi orzoaică de toamnă, remarcându-se 72 genotipuri cu masa a 1000 boabe cuprinsă între 42g și 67g; - evaluarea unui număr de 75 genotipuri de orz şi orzoaică de toamnă cu rezistență bună la iernare, remarcându-se 65 genotipuri cu note bune în ceea ce privește rezistența la iernare; - aprecierea datei înspicatului a unui număr de 75 genotipuri de orz şi orzoaică de toamnă (29 de genotipuri ce au înspicat în luna aprilie); - determinarea taliei plantelor a 75 genotipuri de orz și orzoaică de toamnă (cu talia plantelor între 88 cm și 121 cm) și a maturității fiziologice; - au fost realizate 75 de combinații hibride, utilizând ca părinți genotipuri diferite ca talie, precocitate și rezistență la boli foliare. - Ca nivel cantitativ s-au remarcat din cele 75 genotipuri de orz si orzoaică de toamnă un număr de 68 genotipuri cu nivele de producție de peste 5 t/ha (cel mai ridicat a fost de peste 8 t/ha); - Determinările realizate la nivel de boabe au evidențiat un număr de 38 de genotipuri cu o capacitate de translocare mai bună în condițiile anului 2019, acestea înregistrând o greutate a boabelor de peste 42 g până la 56,35 g; - Din punct de vedere calitativ din cele 75 genotipuri numai 3 genotipuri au prezentat un conținut în amidon sub 60%; -Caracterizarea moleculară a materialului biologic studiat a evidențiat o asociere între greutatea boabelor și genele pentru fotoperioadă (Ppd-H1 și ppd-H1); -Au fost publicate 2 lucrări (una cotată ISI și una cotată BDI).
5. Crearea de genotipuri de floarea-soarelui, cu rezistență genetică la principalii factori abiotici și biotici, nefavorabili, cu	Stabilirea surselor de rezistență la erbicide și conținut diferit de acizi grași și efectuarea hibridărilor (seră);. Embrioni imaturi și	Au fost identificate sursele de gene favorabile și caracteristicile de rezistență/toleranță la secetă și arșiță, rezistență la frig și la atacul celor mai importanți patogeni carea atacă floarea-

performanțe agronomice îmbunătătite, competitive în condițiile schimbarilor climatice (PN 19.25.02.03)	embrio rescue, obținerea plăntuțelor; Efectuare infecțiilor artificiale, în vase de vegetație; selecția plantelor rezistente la boli; Realizare dispozitive experimentale în câmp (cu materialul selectat). Generație backcross, dispozitive experimentale (în vase de vegetație) pentru lupoaie și alți patogeni (în vase de vegetație sau în câmp); Evaluarea rezistenței la secetă, boli; Selecția plantelor rezistente -semințe mature;	soarelui. Au fost obținute generații de selecție pentru rezistență la anumiți factori biotici și abiotici, în seră și în câmp, pentru linii valoroase, având rezistență la erbicide sau în curs de ameliorare pentru această caracteristică, linii cu o anumită configurație a acizilor grași din ulei, prin transferul de gene favorabile acestor caracteristici . Au fost efectuate testele de rezistență/toleranță la secetă, prin utilizarea metodei experimentată anterior, fiind selectate unele genotipuri rezistente/tolerante, care au fost introduse în procesul transferului genelor favorabile, pentru protecția față de anumiți patogeni și parazitul lupoaia. Au fost efectuate teste în câmp, pentru rezistență la temperaturi scăzute, în perioada germinării-răsăririi, fiind selectate genotipuri rezistente. În urma efectuării testelor de rezistență, în condiții de infecție artificială, cu patogenul *Plasmopara halstedii*, care produce mana florii-soarelui, au fost selectate genotipurile rezistente la cele mai virulente rase ale acestuia, prezente în Romania. Testele efectuate în condiții de infecție artificială și naturală, cu patogenii *Phomopsis helianthi* și *Phoma oleracea*, patogeni ce produc pătarea brună, respectiv pătarea neagră, au permis efectuarea unei selecții riguroase, privind rezistența la aceste boli. Au fost efectuate testări în condiții de infecție naturală și în condiții de infecție artificială, cu patogenul *Sclerotinia sclerotiorum*, fiind astfel posibilă selecția genotipurilor rezistente, în cadrul generațiilor segregante. Au fost efectuate teste pentru rezistență la erbicide, în cadrul generațiilor segregante, pentru gena CLHA Plus.
6. Crearea de hibrizi de porumb cu pretabilitate îmbunătățită pentru însămânțare timpurie, cu adaptabilitate superioară la acțiunea factorilor climatici adverși, competitivi sub aspectul nivelului și stabilității performanțelor agronomice și de calitate (PN 19.25.02.04)	Evaluarea diversității genetice pentru tolerantă la temperaturi scăzute și semanat timpuriu; Selecția și codarea liniilor cu capacitate generală de combinare superioară și adaptabilitate la factori climatici adversi; Realizarea de dispozitive experimentale pentru testări fiziologice, boli si dăunatori; Realizarea de loturi de inducere; Evaluarea diversității genetice pentru toleranta la	Au fost supuse testării privind germinarea în condiții suboptime (6°C) 136 linii consangvinizate, din care 101 linii s-au dovedit foarte valoroase. De asemenea s-au testat 211 hibrizi privind germinarea la 4°C, dintre aceșteia 166 au avut germinația cuprinsă între 80 și 96 %. Cei mai valoroși au fost:HSF 3159-17; HSF 3341-17; HSF 5319-17;HSF 2891-17. Pentru a testa rezistența la secetă și arșiță s-au semănat în câmp 282 linii consangvinizate; 70 % din liniile testate au dovedit toleranță la acțiunea factorului termic excesiv. Un număr de 40 de hibrizi au fost infestați artificial pentru a fi testați privind rezistența

	temperaturi ridicate; Realizarea de Hibrizi R1 (anul 1 de testare) Evaluarea diversității genetice pentru toleranța la *Fusarium*și la atacul de *Ostrinia nubilalis*; Evaluarea producției de boabe și stabilitatii recoltei;	la fuzarioza știuleților; 80 % din hibrizi au fost mediu rezistenți, cei mai valoroși au fost: HSF 231-15; HSF 529-15; HSF 700-15 și HSF 835-15. De asemenea 40 de hibrizi noi au fost testați privind toleranța la atacul de *Ostrinia nubilalis* un hibrid F 251-13 s-a dovedit foarte rezistent, alți 7 hibrizi s-au dovedit mediu rezistenți printre care hibrizii: F 423, Felix și Iezer. Pe baza predicțiilor și a încrucișărilor de ameliorare privind toleranța la factorii climatici adverși au fost creați și testați 40 de hibrizi de perspectivă; 10 dintre aceșteia au avut un spor de producție de peste 20 % față de media experienței. Cei mai valoroși au fost:HSF 7361-18; HSF 7145-18; HSF 7443-18; HSF 7427-18 și HSF 7167-18 care au avut un spor de producție de peste 30 %.
7. Îmbunătăţirea toleranţei culturilor de grâu şi triticale la factorii abiotici şi biotici nefavorabili amplificaţi de schimbările climatice (PN 19.25.02.06)	- Inventarierea diversității genetice la grâu și triticale pentru toleranța la temperaturi scăzute, temperaturi ridicate, secetă, cădere, încolțire în spic, calitatea de panificație, boli foliare. Efectuarea de hibridări la grâu și triticale folosind ca genitori material valoros din punct de vedere al caracterelor urmărite. - Intocmirea listei cu genotipuri de grâu şi de triticale cu caractere ce pot contribui la o comportare superioară în condiţiile schimbărilor climatice prognozate (din cadrul materialului de ameliorare actual, al colecţiilor internaţionale şi al materialului obţinut cu participarea speciilor înrudite). - Evaluarea diversității genetice la grâu și triticale pentru toleranța în condiții naturale la stresul biotic și abiotic. Evaluarea producției de boabe și stabilității recoltei.	Au fost testate pentru rezistența la ger un număr de 25 genotipuri de triticale aflate în culturi comparative de orientare în programul de ameliorare triticale de la INCDA-Fundulea, dintre care liniile 14187T1, 14304T2, 15456T, au avut nota 1 (foarte rezistent). Au mai fost testate 171 linii din descendența a doua (TDD) dintre care 108 au prezentat rezistență bună și foarte bună (note între 1-4) la expunerea la temperaturi scăzute. Au fost realizate infecţii artificiale cu rugina brună la plantule în camera de creştere. Majoritatea soiurilor au fost mijlociu rezistente la rugina brună în faza de plantulă, iar o parte din ele au fost moderat atacate în stadiul de plantă adultă. S-au remarcat printr-o comportare bună faţă de atacul de rugină brună în fază de plantă adultă în câmp genotipurile Izvor, Pitar, Pajura, Zamfira, Amurg, AI-66, AI-70, AII-45, AII-78, AI-233, BII-88, BII-136 din culturile comparative și liniile de perspectiva 13429G2-1; 12815G9-01; 13248G4-01; 12815G10-01; 15093G1;15149G1; 15261G1. Din materialul analizat pentru a se vedea reacţia la infecţia artificială cu Fusarium (*Fusarium graminearum și Fusarium culmorum*), valorile cele mai bune privind AUDPC au fost înregistrate la următoarele soiuri și linii: Ursita, Armura, Abundent, Șimnic 60, 10326G3-0103, 15067GP1, 12141G1-02, 12141G1-07, 13429G2-1, 13248G4-01, 13248G4-02, 13248G4-03, 13248G4-04, 12815G10-01, 12815G10-02. In vederea determinării în condiții naturale a rezistenței la temperaturi ridicate au fost introduse în testare 40 de genotipuri

		contrastante la grâu și 20 genotipuri la triticale. Liniile și soiurile valoroase din punct de vedere al caracterelor urmărite au fost folosite ca genitori în programul de ameliorare, ceea ce a condus la realizarea a 725 noi combinații hibride la grâu și 767 noi combinații hibride la triticale. Acestea vor fi recoltate şi semănate în generaţia F1 în anul agricol următor. Linia G557-6 selectată din încrucișarea Favorit/*Aegilops speltoides*//3*Favorit, a prezentat un rezultat foarte bun în testarea pentru raspunsul la stres termic (arșiță) în câmp, test realizat prin acoperirea plantelor cu folie transparentă de celofan. Analizele moleculare au condus la identificarea a trei markeri localizați pe cromozomul 2B, care permit diferențierea liniei G557-6 împreună cu parintele *Ae. speltoides* de la linia sensibilă G557-2 și de parintele recurent Favorit. Linia identificată prezintă potențial pentru diversificarea surselor de gene în ameliorarea pentru rezistență la arșiță. Studii ulterioare sunt necesare pentru selectarea markerului potrivit pentru selecția asistată de markeri moleculari în populații obținute din încrucișările cu această linie. Valorile estimate pentru procentul de proteine, Zeleny și W au scos în evidență că din cele 215 linii de triticale analizate, un numar de 207 au potențial calitativ bun de panificație. Se vor efectua testele reologice specifice pentru a promova cele mai bune linii în verigile superioare ale programului de ameliorare. In ceea ce privește producția liniilor și soiurilor aflate în testare în culturi comparative în mai multe condiții, la Fundulea și în alte locații din țară (Oradea, Livada, Teleorman, Caracal, Valu lui Traian, Brașov, Secuieni, Perieni, Tg. Mureș, Albota etc) în acest an neobişnuit, în care majoritatea experienţelor au răsărit la sfârşitul iernii, iar temperaturi foarte ridicate au survenit mai devreme ca de obicei, noile creaţii (Ursita, Voinic, Abundent, Armura) au dat rezultate mai bune decât soiurile mai vechi. Au fost analizate un număr de 75 de probe, 25 genotipuri de triticale din culturile comparative de concurs, în trei repetiții, fertilizat, nefertilizat și epoca târzie (semănat întarziat). S-a constatat că soiurile de triticale înregistrate, sunt destul de diferenţiate între ele în privinţa rezistenţei la încolţirea în spic. Totuşi, ca urmare a presiunii de selecţie

		efectuată în anii precedenţi, s-a putut observa existenţa unor linii de perspectivă care au valori pentru indicele de cădere mult mai ridicate decât în cazul soiurilor cultivate. In setul analizat s-au putut remarca linii noi de perspectivă care prezintă un progres genetic semnificativ pentru programul de ameliorare la triticale. Astfel au fost remarcate liniile 14187T1-1, FDL BOLID, 08463T1-1011, 08463T1-1011, 07321T1-1102, 13248T1-1, FDL BARON , 08465T1-101011, care au avut valori medii pentru indicele de cădere între 204-296 secunde. Pentru determinarea rezistenței glutenului și a calității de panificație pentru acest studiu s-au utilizat 8 markeri moleculari (ADN) pentru a determina compoziția subunităților gluteninice în 20 de soiuri de grâu cultivate în Romania dintre care 10 au fost obținute la INCDA Fundulea . Analizele moleculare efectuate cu ajutorul a patru markeri moleculari (pentru studiul locusului Glu-B1) au evidențiat prezența următoarelor variante alelice Glu-B1b, Glu-B1c și Glu-B1d ce codifică subunitățile Bx7+By8, Bx7+By9 și Bx6+By8. Dintre aceste subunități, subunitățile Bx7+By8 s-au evidențiat în proporție de 70% din soiurile analizate, urmate de subunitățile Bx6+By8 prezente în 20% din soiuri și Bx7+By9 prezente în soiurile Apache și Xerses (10%). In ceea ce privește locusul Glu-D1, analizele cu markerii moleculari, UMN25 și UMN26 au conturat prezența următoarelor variante alelice Glu-D1a și Glu-D1d implicate în sinteza subunităților gluteninice Dx2+Dy12, respectiv, Dx5+Dy10. Subunitățile Dx5+Dy10 fiind prezente într-un procent de 80%. Analiza scorului calității soiurilor analizate a variat de la 6 la 10. Soiurile obținute la INCDA Fundulea analizate în acest studiu prezentând scorul maxim, de 10. Au fost incluse în experimentarea oficială 4 linii de ameliorare de perspectivă care s-au evidențiat: liniile de grâu FDL BOGDANA şi FDL BALTAG, şi liniile de triticale FDL BOLID şi FDL BARON.
8. Identificarea şi recomandarea de soiuri de soia pretabile pentru însămânţare timpurie (PN 19.25.03.01)	Date privind aplicarea metodei Coldtest la soia; Protocol de lucru pentru evidențierea diversității genetice a genotipurilor de soia pentru toleranță la temperaturi scăzute. Evaluarea diversității genetice pentru calitate și	Potențialul germinativ al genotipurilor de soia la temperatura de 25°C (metoda standard) a prezentat valori cuprinse între 81-93% iar la temperatura de 10°C (metoda Coldtest 10°C) valorile au fost cuprinse între 57-89% (genotipurile Carla și Oana F), la 6°C și la 4°C cel mai rezistent a fost genotipul Ovidiu (media facultății germinative fiind de 61-64 %), ceea ce

	toleranță la temperaturi scăzute	sugerează variabilitatea genetică a materialului studiat.
9. Reducerea impactului negativ al schimbărilor climatice asupra performanțelor de producție și calitate la principalele culturi de câmp, prin elaborarea de secvențe tehnologice novative și integrarea acestora în tehnologii de cultură performante și sustenabile (PN 19.25.04.01)	Date privind eficiența tehnologiilor de semănat. Stabilirea influenței tehnologiei de semănat asupra producției. Analiza completă a impactului măsurilor agrotehnice și al elementelor climatice asupra acestui element final, de o importanta majora a culturilor de camp, din punct de vedere cantitativ, calitativ si economic. Stabilirea de noi corelații, pentru culturile de grâu, porumb și floarea sorelui, în contextul coroborării datelor de producție obținute cu toate elementele climatice ce pot avea o influență asupra acestora.	S-a stabilit efectul elementelor tehnologice asupra indicatorilor biometrici, deoarece cunoaşterea acestor stadii de creştere este utilă pentru a decide momentul potrivit pentru o serie de intervenţii tehnologice. Toate stadiile BBCH au fost devansate, comparativ cu alți ani, datorită lipsei precipitațiilor și al temperaturilor ridicate din fenofazele de creștere a plantelor sau de umpelere a bobului. Condiţiile climatice au manifestat un caracter atipic, prin distribuţia neuniformă în timp şi spaţiu a precipitatiilor, înregistrandu-se fenomenul de secetă pedologică severă iar evoluţia temperaturilor au înregistrat valori peste media multianuală, în peste 90% din perioada de vegetaţie activă a plantelor de cultură. Succesiunea culturilor în timp și spațiu reprezintă o soluție reală și recomandată pentru a evita dezechilibrele ce se pot produce la nivelul agroecosistemelor agricole. Rezultatele obținute pun în evidență rolul metodelor de lucrare a solului, care aduce îmbunatatiri pozitive atunci când este aplicat și cuantificat în cadrul unei rotații a culturilor de minim 4 ani. Se recomandă ca lucrarea de baza a solului cu cizelul să se execute prin alternanță (la 3-4 ani) cu arătura de toamnă, având în vedere avantajele pe care le aduce solului, și nu în ultimul rând productivității culturilor. Variaţia rezultatelor privind densitatea plantelor a relevat că, densitatea optimă la hibrizii de porumb este mai ridicată (50 mii – 70 mii pl/ha); la floarea soarelui densitatea optimă se realizează la densităţi mai reduse (50 mii pl/ha), toate acestea datorită manifestării fenomenului de compensare între elementele de productivitate și spatiul de nutriție al plantei. Calitatea recoltei a fost direct influențată de verigile tehnologice asociate cu elementele climatice. Astfel că, lucrarea solului cu cizelul asociată cu rotația culturilor de 4 ani, a înregistrat valori mai ridicate comparativ cu celelalte variante și își justifică importanţa prin îmbunătățirea proprietăţilor solului în timp și al sporului de producție obținut în fiecare an agricol, și nu în ultimul rând prin reducerea cheltuielilor economice.

4.2. Documentaţii, studii, lucrări, planuri, scheme şi altele asemenea:

Tip	Nr. ... realizat in anul ....
Documentaţii	
Studii	
Lucrări	58 (2019)
Planuri	
Scheme	
Altele asemenea *(se vor specifica)*	

Din care:

4.2.1. Lucrări ştiinţifice publicate în jurnale cu factor de impact relativ ne-nul (2019):

Nr.	Titlul articolului	Numele Jurnalului, Volumul, pag. nr.	Nume Autor	Anul publicării	*Scorul relativ de influenţă al articolului*	Numărul de citări ISI
1	A simple approach to select for tolerance to heat stress during grain filling in winter wheat.	Rom. Agri. Res., no. 36/2019, p: 11-21	Gabriela Şerban, Cristina-Mihaela Marinciu, Vasile Mandea, Gheorghe Ittu, Nicolae N. Săulescu	2019	0.469	
2	Yield components compensation in winter wheat (*Triticum aestivum l.*) is cultivar dependent	Rom. Agri. Res. 36/2019, p: 27-35	Vasile Mandea, Pompiliu Mustăţea, Cristina-Mihaela Marinciu, Gabriela Şerban, C. Meluca, G. Păunescu, S-F. Isticioaia, C. Dragomir, Ghe. Bunta, E. Filiche, L. Voinea, I. Lobonţiu, Zsuzsa Domokos, M. Voica, Gheorghe Ittu, Nicolae N. Săulescu	2019	0.469	1
3	Effects of cultivar, nitrogen fertilization and years on number of spikes variation in winter wheat	Rom. Agri. Res., no. 36/2019; p: 35-41	Gabriela Şerban, Pompiliu Mustăţea, Vasile Mandea, Cristina-Mihaela Marinciu, Ghe. Ittu, Nicolae N. Săulescu	2019	0.469	
4	Improved tolerance to increased temperatures during grain filling in a winter wheat	Rom. Agri. Res., no. 36/2019, p: 21-27	Aurel Giura, Gabriela Şerban, Matilda Ciucă, Daniel Cristina,	2019	0.469	

	(*Triticum aestivum L.*) line selected from a cross involving aegilops speltoides tausch		Alina-Gabriela Turcu, Nicolae N. Săulescu			
5	Genotypeand nitrogen fertilization influence on the grain protein content in some barley varieties and lines	Rom. Agri. Res., no. 36/2019, p: 51-59	Liliana Vasilescu, Alexandru Bude, Alexandrina Sîrbu, Eugen Petcu	2019	0.469	
6	Effects of cultivar and nitrogen dose on grain weight in Romanian winter barley	Rom. Agri. Res., no. 36/2019, p: 59-67	Liliana Vasilescu, Eugen Petcu, Alexandrina Sîrbu, Alexandru Bude	2019	0.469	
7	Genetic resources for improving resistance to the main diseases in sunflower	Rom. Agri. Res., no. 36/2019, p: 99-107	Luxiţa Rîşnoveanu, M. Joiţa-Păcureanu, *Florin-G. Anton*, *Mihaela Popa*, A. Bran, E. Sava	2019	0.469	
8	Physiological response of several alfalfa genotypes to drought stress	Rom. Agri. Res., no. 36/2019, p: 107-119	Elena Petcu, Maria Schitea, Lenuța Drăgan, Narcisa Băbeanu	2019	0.469	
9	Long-term tillage and crop sequence effects on winter wheat and triticale grain yield under eastern Romanian Danube plain climate conditions	Rom. Agri. Res., no. 36/2019, p: 119-125	Cociu Alexandru	2019	0.469	
10	Long-term tillage and crop sequence effects on maize and soybean grain yield under eastern Romanian Danube plain climate conditions	Rom. Agri. Res., no. 36/2019, p: 125-133	Cociu Alexandru	2019	0.469	1
11	Efficacy against broomrape and selectivity of imazamox-containing herbicides in sunflower	Rom. Agri. Res., no. 36/2019, p: 201-209	Anyo Mitkov, Mariyan Yanev, Nesho Neshev, Tonyo Tonev, *Maria Joiţa-Păcureanu*, Florina Cojocaru	2019	0.469	
12	Influence of the herbicide treatments at the wheat crops on three type of soil in north-west of Romania	Rom. Agri. Res., no..36/2019, p: 195-199	Mondici Susana; Fritea Teofil; Popescu Alexandrina	2019	0.469	
13	Influence of Main Works	REV.CHIM.	Oana-Maria	2019	1.605	8

	Systems on Physical and Chemical Properties of the Soil	(Bucharest)♦70 No. 5 - 2019	Muscalu (Plescan), Valentin Nedeff, Ioan Gabriel Sandu, **Elena Partal**, Emilian Mosnegutu, Narcis Barsan, Ion Sandu, Dragos Rusu			
14	Influence of Soil Fertilization Systems and Crop Rotation on Soil Chemical Properties	REV.CHIM. (Bucharest)♦70 No. 2 - 2019	Oana Maria Muscalu, Valentin Nedeff, Ioan Gabriel Sandu, Alexandra, Dana Chitimus, **Elena Partal**, Narcis Barsan, Dragos Ioan Rusu	2019	1.605	11

4.2.2.Lucrări/comunicări ştiinţifice publicate la manifestări ştiinţifice (conferinţe, seminarii, worksopuri, etc):

Nr. crt.	Titlul articolului, Manifestarea ştiintifică, Volumul, Pagina nr.	Nume Autor	An apariţie	Nr. citări ISI
1	New sunflower genotypes with resistance to broomrape, created at NARDI Fundulea Conferința Internațională „Agriculture and Food", Burgas, Bulgaria. Journal of Inter. Scientific Publications, 2019, Vol. 7, ISSN 1314-8591 (www.scientific-publications.net), p: 252-258	Anton F.G., Joiţa-Păcureanu M., Rîşnoveanu L., Stanciu D., Dan M.	2019	
2	Responses of platns to hydric stress and iron oxide nanoparticles Conferința Internațională „Agriculture and Food", Burgas, Bulgaria. Journal of Inter. Scientific Publications, 2019, Vol. 7, (www.scientific-publications.net), p: 265-272	Elena Petcu, Lazăr Cătălin, Gabriel Predoi, Carmen Cîmpeanu, Ştefania Mariana Raita, Daniela Predoi, Simona Liliana Iconaru	2019	
3	Results regarding new sunflower genotypes resistant to herbicides, obtained at NARDI Fundulea Conferința Internațională "Agriculture for Life", 2019 București.Scientific Papers. Series A. Agronomy, Vol. LXII, Issue 1, ISSN 2285-5785, p: 411-415	Luxiţa Rîşnoveanu, Gabriel Florin Anton, Maria Joiţa-Păcureanu, Danil Stanciu, Alexandru Bran, Mihaela Dan, Elisabeta Sava	2019	
4	New sources for genetic variability with resistance at drought obtained by interspecific hibridization between cultivated sunflower and the annual wild species *Helianthus argophyllus* Conferința Internațională "Agriculture for Life", 2019,București.Scientific Papers. Series A. Agronomy, Vol. LXII, Issue 1, ISSN 2285-5785, p:	Săucă Florentina, Anton Florin Gabriel	2019	

	422-427			
5	Identification of variability in vegetative growth of some winter wheat varieties under ecological agriculture with NDVI Conferința Internațională "Agriculture for Life", 2019 București. Scientific Papers. Series A. Agronomy, Vol. LXII, No. 1, 2019, p: 405-411	PETCU Victor and Toncea Ion	2019	
6	The effect of some ALS inhibiting herbicides in chambic cernozem soil. Conferința Internațională„Agriculture for Life", 2019 București. Scientific Papers. Series A. Agronomy, Vol. LXII, No. 1, 2019, p: 179-184	Florina Serban (Cojocaru), Cristian Andrei Georgescu, Ciprian Bolohan, Costică Ciontu	2019	
7	Researches Concerning European corn borer (*Ostrinia nubilalis* Hbn.) control, in South-East of theRomania Conferința Internațională "Agriculture for Life", 2019 București. Scientific Papers. Series A. Agronomy, Vol. LXII, No. 1, 2019, p: 301-308	Emil GEORGESCU, Maria TOADER, Lidia CANĂ, Luxiţa RÎŞNOVEANU	2019	
8	Barley varieties created and registered in Romania during 1921-2018 period Conferința Internațională "Agriculture for Life", 2019 București. Scientific Papers. Series A. Agronomy, Vol. LXII, No. 1, 2019, p: 394-404	Eugen PETCU, Liliana VASILESCU, Viorel ION	2019	
9	The use of growth angle of seminal roots as trait to improve the drought tolerance in winter wheat (*Triticum aestivum* L.) Conferința Internațională „Agriculture for Life", 2019 București. Scientific Papers. Series A. Agronomy, Vol. LXII, No. 2, 2019, p: 104-108	Elena Petcu, Matilda Ciucă, Daniel Cristina, Cătălin Lazăr, Cristina Marinciu, Steliana Barbu	2019	
10	Some aspects of bakery industry quality for organic and conventional wheat Conferința Internațională "Agriculture for Life", 2019 București. Scientific Papers. Series A. Agronomy, Vol. LXII, No. 1, 2019, p: 450-455	Maria TOADER, Emil GEORGESCU, Paula Ionela NĂSTASE, Alina Maria IONESC	2019	
11	Seed vigour index estimation of some Romanian winter barley breeding lines Conferința Internațională "Agriculture for Life", 2019 București. Scientific Papers. Series A. Agronomy, Vol. LXII, No. 1, 2019, p: 492-500	Liliana VASILESCU, Olga STAN, Eugen PETCU, Alexandrina SÎRBU, Alexandru BUDE, Victor PETCU	2019	
12	Preliminary results about experimental sunflower hybrids resistant to both sulfonylurea and imadazolinone herbicide International scientific congress. Conference of agriculture and food engineering, Iasi, 2019. "Lucrări ştiinţifice. Seria Agronomie" Print ISSN: 1454-7414; Electronic ISSN: 2069-6727 CD - ROM 2285-8148 p.61-64	Anton Florin Gabriel	2019	
13	Influence of soil fertilization systems on soil characteristics for a monoculture of sunflower Conferința Internațională "Agriculture for Life", 2019 București.	Muscalu (Plescan), Oana-Maria; Nedeff, Florin-Marian; Partal, Elena	2019	

	Scientific study and research-chemistry and chemical engeenering biotechnology food industry, Vol.:20 (4), p: 585-595			
14	New type of sunflower hybrids with resistance at SU-IMI Plus herbicides International scientific congress. Conference of agriculture and food engineering, Iasi, 2019. "Lucrări ştiinţifice. Seria Agronomie"Print ISSN: 1454-7414; Electronic ISSN: 2069-6727 CD - ROM 2285-8148, p.61-64 http://www.uaiasi.ro/revagrois/volum/Vol-62-1_2019.pdf	Anton Gabriel, Joiţa-Păcureanu Maria, Stanciu D., Dan Mihaela.	2019	
15	Influence of the sowing data concerning maize leaf weevil (*Tanymecus dilaticollis Gyll*) attack in atypical climatic conditions from spring period, in south-east of Romania International scientific congress. Conference of agriculture and food engineering, Iasi, 2019. Lucrări Ştiinţifice – vol. 62(1)/2019, seria Agronomie, P: 39-45	Emil GEORGESCU, Lidia CANĂ, Luxita RÂȘNOVEANU	2019	
16	Using sunflower wild species to improve resistance of cultivated specie to the parasite broomrape (*Orobanche Cumana* Wallr.) The 15th ANNUAL MEETING "DURABLE AGRICULTURE – AGRICULTURE OF THE FUTURE" 7-8 Noiembrie 2019, Craiova, Romania. Analele Universităţii din Craiova, seria Agricultură – Montanologie – Cadastru), Vol 49, No 1 (2019) p. 16-19.	Anton Florin Gabriel, Luxiţa Rîşnoveanu	2019	
17	Aspects of wheat cytogenetics and aneuploidies at NARDI- Fundulea European Cereals Genetics Co-operative Newsletter, 2019.Proc of the 17th International EWAC Conference, 03-08.07.2018 București, Romania; p: 11-23	Aurel Giura	2019	
18	Past and present of wheat breeding at N.A.R.D.I. Fundulea – Romania European Cereals Genetics Co-operative Newsletter, 2019. Proceedings of the 17th International EWAC Conference 3 – 8 June 2018 Buc., Romania; pag. 24-26.	N. N. Săulescu, G. Ittu, M. Ittu, C. Marinciu, G. Şerban, V. Mandea, A. Giura, M. Ciucă, S. Dobre, D. Cristina	2019	
19	TaGW2-6A gene association with kernel length and TKW in some European winterwheat cultivars. European Cereals Genetics Co-operative Newsletter, 2019. Proceedings of the 17th International EWAC Conference 3 – 8 June 2018 Buc., Romania; pag.44-49	D. Cristina, M. Ciucă, V. Mandea, C. P. Cornea	2019	
20	Useful genetic variability generated in wheat by using a specific mutagenic protocol European Cereals Genetics Co-operative Newsletter, 2019. Proceedings of the 17th International EWAC Conference 3 – 8 June 2018 Buc., Romania; pag.60-65	S. P. (Dobre) Barbu, A. Giura, C. Lazăr	2019	
21	SSR marker TSM592 for the detection and for distinguishing rye translocations1AL.1RS and 1BL.1RS in a wheat background European Cereals Genetics Co-operative Newsletter, 2019. Proceedings of the 17th International EWAC	M. Ciucă, D. Cristina	2019	

	Conference 3 – 8 June 2018 Buc., Romania; pag.98-101.			
22	Genotypic variations in preharvest sprouting resistance in some Romanian winternaked barley lines. European Cereals Genetics Co-operative Newsletter, 2019. Proceedings of the 17th International EWAC Conference 3 – 8 June 2018 Buc., Romania; pag.102-105	L.Vasilescu, Eugen. Petcu, A. Sîrbu, A. Bude	2019	
23	Realizări în ameliorarea plantelor furajere la I.N.C.D.A. Fundulea Manifestare ştiinţifică dedicată aniversării Jubileului ASAS şi 92 de ani de cercetare agricolă în România, 2-4 octombrie 2019, Bucureşti., România, pag. 1-6	Maria Schitea	2019	
24	Utilizarea markerilor moleculari în ameliorarea plantelor la INCDA Fundulea. Manifestare ştiinţifică dedicată aniversării Jubileului ASAS şi 92 de ani de cercetare agricolă în România, 2-4 octombrie 2019, Bucureşti, România, pag.	Matilda Ciucă, Daniel Cristina, Elena-Laura Conțescu, Alina-Gabriela Turcu și Violeta Ionescu	2019	
25	Effect of long term crop rotation and fertilization on weed infestation in winter wheat Conferinta Bălti, Rep. Moldova. Volum 1. Editura Springer – Anglia, (in press)	Gheorghe Sin, Elena Partal	2019	

4.2.3. Lucrări publicate în alte publicaţii relevante:

Nr.	Titlul articolului	Numele Jurnalului, Volumul, Pagina nr.	Nume Autor	Anul pub.
1	Caracteristici de calitate la unele soiuri de grâu testate în condiţiile de la Fundulea	Anale INCDA Fundulea, vol 87, pg.7-18	Cristina Marinciu, Gabriela Şerban, Gheorghe Ittu, Nicolae Săulescu	2019
2	Testarea toleranței la secetă a unor cultivare autohtone de orzoaică de primăvară în condițiile pedoclimatice din Podișul Transilvaniei	Anale INCDA Fundulea, vol 87, pg.31-39	Florin Russu, Emanuela Filip, Ioana Porumb, Felicia Mureșanu, Nicolae Tritean, Ancuța Boantă, Andreea Ona, Gavrilă Borza și **Liliana Vasilescu**	2019
3	Relația dintre lungimea coleoptilului și talia plantelor la unele soiuri de orz și orzoaică de toamnă	Anale INCDA Fundulea. vol. 87, pg.41-47	Liliana Vasilescu, Olga Stan, Eugen Petcu, Victor Petcu, Alexandrina Sîrbu	2019
4	Aspecte privind ameliorarea și diversificarea germoplasmei de porumb la I.N.C.D.A. Fundulea	Anale INCDA Fundulea. Vol. 87, pg.57-79	Daniela Horhocea, Teodor Martura, Horia Lucian Iordan, Caterina Băduț și Ion Ciocăzanu	2019
5	Felix, un nou hibrid semitardiv de porumb creat la I.N.C.D.A. Fundulea	Anale INCDA Fundulea. vol. 87, pg. 81-93	Daniela Horhocea, Teodor Martura, Horia Lucian Iordan, Caterina Băduț și Ion Ciocăzanu	2019
6	Soiul de mazăre de primăvară „EVELINA F”	Anale INCDA. Fundulea, vol.87, pg. 103-107	Bărbieru Ancuța	2019
7	Soiul semitimpuriu de soia „ANDUȚA F”	Anale INCDA. Fundulea, vol. 87, pg. 109-113	Bărbieru Ancuța	2019
8	Soiul de soia „FLORINA F”	Anale INCDA.	Bărbieru Ancuța	2019

		Fundulea, vol.87, pg. 115-121		
9	Comportarea unor soiuri de in de ulei la I.N.C.D.A. Fundulea în perioada 2014-2018	Anale INCDA Fundulea. vol. 87, pg.123-131	Niculina Ionescu	2019
10	Comportarea unor soiuri de gălbenele în perioada 2016-2018 la I.N.C.D.A. Fundulea	Anale INCDA Fundulea. vol. 87, pg. 133-138	Niculina Ionescu și Nicoleta Aurelia Chira	2019
11	Selectivitatea și eficacitatea unorerbicide aplicate toamna în combaterea buruienilor anuale din cultura grâului	Anale INCDA Fundulea. vol. 87, pg. 175-181	Gheorghe Măturaru, Mihaela Șerban și Elena Partal	2019
12	Controlul buruienilor anuale şi perene din cultura de porumb prin aplicarea postemergent timpuriu a erbicidelor	Anale INCDA Fundulea. vol. 87,pg.183-189	Mihaela Şerban și Gheorghe Măturaru	2019
13	Selectivitatea și eficacitatea erbicidelor în combaterea buruienilor anuale şi perene din cultura de porumb de la I.N.C.D.A. Fundulea	Anale INCDA Fundulea. vol. 87, pg. 191-197	Mihaela Şerban, Gheorghe Măturaru și Costică Ciontu	2019
14	Cercetări privind structura agentilor patogeni ce produc bolile foliare și ale spicului la grâu, impactul acestora asupra producției și posibilități de combatere	Anale INCDA Fundulea. vol. 87, pg. 209-217	Lidia Cană și Emil Georgescu	2019
15	Date noi privind combaterea viermilor sârmă (*Agriotes* spp.) din principalele culturi de câmp, din zona Pitești-Albota –	Anale INCDA Fundulea. vol. 87, 261-269	FlorianTrașcă, Georgeta Trașcă, EmilGeorgescu și Paula Pintilie	2019
16	Managementul protecției culturilor de rapiță împotriva dăunătorilor de sol prin tratamentul chimic al semințeі	Anale INCDA Fundulea. vol. 87, pg. 271-279	Florian Trașcă, Georgeta Trașcă și Emil Georgescu	2019
17	*CALIROAANNULIPES* - un dăunӑtor recent observat în perdeaua agroforestieră a INCDA Fundulea	Anale INCDA Fundulea.Vol. 87, p: 281-290	Victor Petcu, Ion Toncea, Cristina Mihaela Marinciu	2019
18	Using sunflower wild species to improve resistance of cultivated specie to the parasite broomrape (*Orobanche Cumana* Wallr.)	Annales of the University of Craiova. Agriculture, Montanology, Cadastre Series, ISSN 1841-8317; p: 16-19	Anton Florin Gabriel, Luxiţa Rişnoveanu	2019
19	Influence of soil fertilization systems on soil characteristics for a monoculture of sunflower	Scientific study and research-chemistry and chemical engineering biotechnology food industry, Vol: 20 Issue: 4, p: 585-595	Muscalu, OM; Nedeff, V; Sandu, IG; Chitimus, AD ; **Partal Elena**; Mosnegutu, E; Panainte-Lehadus, M; Irimia, O; Tomozei, C.	2019

<u>4.2.4. Studii, Rapoarte, Documente de fundamentare sau monitorizare care:</u>
<u>a) au stat la baza unor politici sau decizii publice:</u>

Tip documet	Nr.total	Publicat în:

Hotărâre de Guvern		
Lege		
Ordin ministru		
Decizie preşedinte		
Standard		
Altele*(se vor preciza)*		

<u>b) au contribuit la promovarea ştiinţei şi tehnologiei</u> - evenimente de mediatizare a științei și tehnologiei:

Tip eveniment	Nr. apariţii	Nume eveniment:
web-site	1	www.incda-fundulea.ro
Emisiuni TV		
Emisiuni radio		
Presă scrisă/electronică		
Cărţi		
Reviste		- Romanian Agricultural Research, no 36 - Analele INCDA Fundulea, vol. 86
Bloguri		
Altele: *open days* Lot demonstrativ, stand*		- Ziua grâului și orzului (17.06.2019) - Ziua florii-soarelui (18.07.2019) Agriplanta, Indagra (Romexpo)

* Lot demonstrativ și stand unde au fost distribuite peste 4000 de pliante fermierilor din România

<u>4.3. Tehnologii, procedee, produse informatice, reţele, formule, metode şi altele asemenea:</u>

Tip	Anul 2019
Tehnologii	4
Procedee	
Produse informatice	
Reţele	
Formule	
Metode	
Altele asemenea : - produse omologate - propduse înscrise pentru omologare - prototipuri (produse aflate în testare în rețeaua oficială ISTIS)	3 5 20

<u>Din care:</u>

<u>4.3.1 Propuneri de brevete de invenţie, certificate de înregistrare a desenelor şi modelelor industriale şi altele asemenea:</u>

	Nr.brevet/propuneri brevete	Anul înregistrării	Autorul/Autorii	Numele propunerii de brevet
Brevete				
Institutul de Stat pentru Testarea şi Înregistrarea Soiurilor (ISTIS)	**00549**	26.02.2019	Ittu Gheorghe, Săulescu N.Nicolae, Ittu Mariana, Mustățea Pompiliu, Marinciu Cristina Mihaela	Soi de triticale UTRIFUN
	00565	26.09.2019	Vasilescu Liliana, Bude Alexandru, Petcu Elena, Ciucă Matilda	Soi de orz de toamnă LUCIAN

	00505	26.02.2019	Niţă (Manea) Daniela	Soi de soia OVIDIU F
Propuneri pentru brevetare				
Institutul de Stat pentru Testarea şi Înregistrarea Soiurilor	8.172	24.09.2019	Vasilescu Liliana, Bude Alexandru, Alionte Eliana	Soi de orzoaică de toamnă DIANA
	8.176	24.09.2019	Manea Daniela Bărbieru Ancuța	Soi de soia ANDUȚA F
	8.170	24.09.2019	Martura Teodor, Ciocazanu Ion, Biţică Ana Raluca, Iordan Horia Lucian, Baduț Caterina	Hibrid de porumb FELIX
	8.178	24.09.2019	Manea (Niţă) Daniela, Bărbieru Ancuţa	Soi de soia FLORINA F
	8.174	24.09.2019	Bărbieru Ancuţa	Soi de mazăre EVELINA F
Prototipuri				
Rețeaua de testare ISTIS	Linii de grâu de toamnă	Anul de testare II	Săulescu N., Ittu Gheorghe, Mustățea P., Ittu M., Marinciu C., Serban G., Mandea V.	FDL Amurg FDL Armura FDL Abundent
		Anul I de testare	Săulescu N., Ittu Gheorghe, Mustățea P., Ittu M., Marinciu C., Serban G., Mandea V.	FDL Baltag FDL Bogdana
		Anul III	Săulescu N., Ittu Gheorghe, Mustățea P., Ittu M., Marinciu C., Serban G., Mandea V.	Ursita
	Linii de triticale	Anul de testare II	Ittu Gheorghe, Ittu Mariana, Mustățea Pompiliu	FDL Atractiv
		Anul I de testare	Ittu Gheorghe, Ittu Mariana, Mustățea Pompiliu	FDL Bolid FDL Baron
	Linii de orz de toamnă	Anul de testare - III	Vasilescu Liliana, Bude Alexandru, Alionte Eliana, Petcu Eugen Iulian	F 8-4-2012
	Linii de orzoaică de toamnă	Anul de testare - III	Vasilescu Liliana, Bude Alexandru, Alionte Eliana, Petcu Eugen Iulian	DH 375-4
	Hibrizi de floarea-soarelui	Anul I de testare	Păcureanu Maria, Stanciu D., Stanciu M., Anton Florin	HS 5440 HS 6877
		Anul II de testare	Păcureanu Maria, Stanciu D., Stanciu M., Anton Florin	HS 7104
		Anul III de testare	Păcureanu Maria, Stanciu D., Stanciu M., Anton Florin	HS 5442

	Hibrizi de porumb	Anul I de testare	Martura Teodor, Ciocazanu Ion, Iordan Horia Lucian, Baduț Caterina	HSF 1191-14 HSF 1128-14 HSF 3425-16
		Anul II de testare	Martura Teodor, Ciocazanu Ion, Bițică Ana Raluca, Iordan Horia Lucian, Baduț Caterina	HSF 251-13 HSF 529-15

4.4. Structura de personal:

Personal CD (Nr.)	**Anul 2019**
Total personal	294
Total personal CD	154
cu studii superioare	47
cu doctorat	24
doctoranzi	8

4.4.1 Lista personalului de cercetare care a participat la derularea Programului-nucleu:

Nr.	**Nume şi prenume**	**Grad**	**Funcţia**	**Echivalent normă întreagă**	**Anul angajării**	**Nr. Ore lucrate/ 2019***
0	1	2	3			9=5+…+7
1	Ciucă Matilda	CS I/Resp	CIM	0.52	01.04.2000	1040
2	Giura Aurel	CS I	CIM	0.25	01.08.1969	492
3	Ittu Gheorghe	CS I	CIM	0.26	24.10.1967	518
4	Ittu Mariana	CS I	CIM	0.26	01.09.1969	518
5	Schitea Maria	CS I/Resp.	CIM	0.67	14.08.1978	1344
6	Pacureanu Maria	CS I	CIM	0.55	10.01.1982	1107
7	Saulescu Nicolae	CS I	CIM	0.14	01.11.1971	288
8	Petcu Elena	CS I	CIM	0.36	03.12.1989	718
9	Sauca Florentina	CSI	CIM	0.48	15.01.1990	954
10	Ciocazanu Ion	CS I	CIM	0.37	01.04.2015	752
11	Lazar Catalin	CS II	CIM	0.37	20.06.2005	736
12	Raducanu Constantin	CS II	CIM	0.41	01.09.1987	814
13	Martura Teodor	CS II	CIM	0.48	17.11.1987	960
14	Stanciu Danil	CS II	CIM	0.47	11.10.1980	944
15	Stan Olga	CS III	CIM	0.59	01.03.1979	1194
16	Contescu Laura	CS III	CIM	0.45	01.11.2004	900
17	Cristina Daniel	CS III	CIM	0.49	01.09.2013	992
18	Marinciu Cristina	CS III	CIM	0.50	01.11.2006	1004
19	Serban Gabriela	CS III	CIM	0.51	01.08.2007	1024
20	Vasilescu Liliana	CS III	CIM	0.63	01.07.1998	1275
21	Dragan Lenuta	CS III	CIM	0.36	01.01.1979	720
22	Barbieru Ancuta	CS III	CIM	0.24	01.09.2012	480
23	Partal Elena	CS III/Resp.	CIM	0.64	17.09.2001	1288

24	Cismas George	CS III	CIM	0.09	05.10.2009	180
25	Ionescu Niculina	CS III	CIM	0.15	07.10.1998	304
26	Oprea Grigore	CS III	CIM	0.43	07.10.1980	872
27	Anton Gabriel Florin	CS	CIM	0.46	01.09.2012	926
28	Popa Mihaela	CS	CMI	0.24	01.03.2017	472
29	Petcu Eugen	CS	CIM	0.63	01.03.2017	1263
30	Petcu Victor	CS	CIM	0.22	01.03.2017	440
31	Badut Caterina	CS	CIM	0.47	01.09.2008	952
32	Horhocea Daniela	CS	CIM	0.47	07.06.2017	943
33	Iordan Horia Lucian	CS	CIM	0.48	03.08.2009	960
34	Turcu Alina	CS	CIM	0.47	01.09.2013	952
35	Mandea Vasile	CS	CIM	0.49	02.12.2013	983
36	Dan Mihaela	Inginer	CIM	0.08	01.11.2018	160
37	Ionescu Violeta	SUBING.	CIM	0.54	01.09.1998	1088
38	Musat Daniela	Subinginer	CIM	0.62	01.12.1987	1241
39	Jecu Elena	tehnician	CIM	0.67	01.01.1983	1352
40	Petre Gheorghe	tehnician	CIM	0.69	20.02.1988	1392
41	Zoicareanu Simona	tehnician	CIM	0.67	15.10.1986	1336
42	Marin Petrica	Tehnician	CIM	0.67	07.06.2017	1352
43	Danescu Dumitru	Tehnician	CIM	0.38	15.03.1993	760
44	Birsan Stefania	Tehnician	CIM	0.38	15.06.2001	760
45	Mazuru Eduard	Tehnician	CIM	0.63	01.07.1986	1256
46	Ionescu Aurelia-Dana	Tehnician	CIM	0.63	01.10.1984	1256
47	Draghici Angela	Tehnician	CIM	0.48	01.01.1980	960
48	Enache Sandu	Tehnician	CIM	0.48	01.05.1987	960
49	Boaghe Liliana	Tehnician	CIM	0.08	01.07.2003	160
50	Marin Constantin	Tehnician	CIM	0.43	01.03.1984	854
51	Sergentul Dumitra	Laborant	CIM	0.59	01.11.1988	1179
52	Buliga Marian	Mecanic ag.	CIM	0.51	01.10.1988	1016
53	Mitina Marius	Mecanic ag.	CIM	0.52	15.08.1990	1035
54	Ciulei Stefan	Mecanic ag.	CIM	0.63	15.07.1992	1256
55	Salageanu Marin	Mecanic ag.	CIM	0.56	01.11.1996	1118
56	Cenea Marian	Mecanic ag.	CIM	0.59	01.07.1992	1176
57	Badea Ion-Iulian	Mecanic ag.	CIM	0.59	01.07.1993	1176
58	Ene Constantin	Mecanic ag.	CIM	0.08	01.03.2016	160
59	Gunica Daniel	Mecanic ag.	CIM	0.02	04.07.2001	41
60	Ilie Constantin	Mecanic ag.	CIM	0.48	14.01.2016	960
61	Macelaru Ligia	Laborant	CIM	0.62	08.08.1984	1239
62	Stanciu Adriana	Laborant	CIM	0.42	01.01.1985	848
63	Vida Geta	Laborant	CIM	0.40	01.11.1988	800
64	Posirca Silvia	Laborant	CIM	0.30	01.08.1984	612
65	Dinu Domnita	Laborant	CIM	0.65	01.10.1981	1298
66	Paun Anicuta	Laborant	CIM	0.31	01.01.1982	632
67	Bratu Nela	Laborant	CIM	0.33	01.10.1988	653

68	Vasile Ioana	laborant	CIM	0.67	06.01.1993	1344
69	Bogdan Petruta	laborant	CIM	0.67	01.06.1985	1336
70	Dumitru Daniela	laborant	CIM	0.67	01.08.1989	1344
71	Anghel Nicoleta	laborant	CIM	0.69	01.06.1980	1392
72	Voicu Marian	laborant	CIM	0.71	01.11.1995	1424
73	Neacsu Ionela-Silvia	laborant	CIM	0.64	05.07.2018	1288
74	Jalba Aurel	laborant	CIM	0.21	01.11.1993	430
75	Branzaru Mariana	Laborant	CIM	0.67	09.10.1989	1352
76	Vlasceanu Angela	Laborant	CIM	0.67	01.06.2003	1352
77	Buliga Maria	Laborant	CIM	0.67	04.06.2018	1352
78	Olteanu Petruta	Laborant	CIM	0.38	01.12.1993	756
79	Anghel Vasilica	Laborant	CIM	0.38	01.11.1985	756
80	Drumea Elena	Laborant	CIM	0.38	01.03.1985	772
81	Guruianu Vasilica	Laborant	CIM	0.48	01.03.1996	958
82	Cornea Anisoara	Laborant	CIM	0.49	01.08.1991	976
83	Grigore Ion	Laborant	CIM	0.48	01.12.1993	957
84	Constantin Daniela	Laborant	CIM	0.43	15.11.1996	872
85	Anton Mandica	Laborant	CIM	0.48	2.07.2018	958
86	Medvedeu Elena	Laborant	CIM	0.16	01.02.2001	320
87	Dragomir Mihaela	Laborant	CIM	0.37	01.08.1995	744
88	Baba Maria	Laborant	CIM	0.38	14.01.1993	760
89	Ivascu Alina-Claudia	Laborant	CIM	0.37	15.07.2001	752
90	Prunaru Elena	Laborant	CIM	0.37	16.02.2004	744
91	Sacala Constantin	Laborant	CIM	0.39	11.11.1996	776
92	Priceputu Eugenia	Laborant	CIM	0.36	01.08.2008	727
93	Virtan Maria	Laborant	CIM	0.35	01.08.2008	704
94	Dinu Marian	Laborant	CIM	0.39	01.11.2012	776
95	Betianu Stefania	Laborant	CIM	0.18	01.10.1994	356
96	Bivol Maria	Laborant	CIM	0.20	15.11.2000	392
97	Constantin Mariana	Laborant	CIM	0.20	03.11.1988	396
98	Guruianu Victoria	Laborant	CIM	0.19	15.11.1996	389
99	Roncea Cerasela	Laborant	CIM	0.20	02.04.2018	396
100	Mazuru Anica	Laborant	CIM	0.57	01.06.1980	1136
101	Priceputu Dumitru	Laborant	CIM	0.61	01.05.2001	1220
102	Nedelciu Gheorghe	Laborant	CIM	0.59	01.10.1992	1176
103	Albu Cristina	Laborant	CIM	0.48	01.11.1983	960
104	Boaru Elena	Laborant	CIM	0.48	01.08.1988	960
105	Toma Zoica	Laborant	CIM	0.48	01.04.1991	960
106	Zamfir Elena	Laborant	CIM	0.48	01.10.1996	960
107	Nastase Verginica	Laborant	CIM	0.48	01.12.1996	960
108	Balan Ana-Maria	Laborant	CIM	0.26	04.07.2016	520
109	Grosu Paul	Laborant	CIM	0.48	01.09.1983	960
110	Grasu Nicoleta	Laborant	CIM	0.48	01.02.2018	960
111	Antonescu Maria	Laborant	CIM	0.15	01.09.1982	304

112	Danescu Carmen	Laborant	CIM	0.19	15.05.1995	384
113	Paraschiv Gheorghe	Laborant	CIM	0.19	01.05.1996	384
114	Vasile Gheorghe	Laborant	CIM	0.19	01.07.2001	384
115	Constantin Vasile	Laborant	CIM	0.19	08.06.1989	384
116	Penciu Dorin	Laborant	CIM	0.19	02.05.2018	384
117	Penciu Costin Eduard	Laborant	CIM	0.19	02.05.2018	384
118	Ilie Elena	Muncitor	CIM	0.38	02.04.2018	768
119	Anton Stelica	Munc necal.	CIM	0.60	17.02.2014	1200
	Total			51.09		102594

** Se vor specifica numărul de ore lucrate în fiecare dintre anii de derulare ai Programului Nucleu, prin inserarea de coloane*

4.5. Infrastructuri de cercetare rezultate din derularea programului-nucleu. Obiecte fizice şi produse realizate în cadrul derulării programului; colecţii şi baze de date conţinând înregistrări analogice sau digitale, izvoare istorice, eşantioane, specimene, fotografii, observaţii, roci, fosile şi altele asemenea, împreună cu informaţiile necesare arhivării, regăsirii şi precizării contextului în care au fost obţinute:

Nr	Nume infrastructură/obiect/ bază de date...	Data achiziţiei	Valoarea achiziţiei (lei)	Sursa finanţării	Valoarea finanţării infrastructurii din bugetul Progr. Nucleu	Nr. Ore-om de utilizare a infrastructurii pentru Programul-nucleu
1.	Combinator multifuncțional	03.10.2019	121558.50	Program nucleu	74533.5	80
2.	Grapa cu discuri	03.10.2019	57522.22		57522.22	80
3	Preparator de precizie - combinator	03.10.2019	39061.75		39061.75	80
4	Crățitor sortare boabe	22.10.2019	52356.43		24500	60
5	Plug reversibil	23.10.2019	38437		38437	60
6	Sistem (combină) de vizualizare, stocare și analiză geluri	15.11.2019	54860.62		54860	120
7	Laptop	4.12.2019	4000		4000	30

5. Rezultatele Programului-nucleu au fundamentat alte lucrări de cercetare:

	Nr.	Tip
Proiecte internaţionale		*Ex. Orizont 2020, Bilateral, EUREKA, COST, etc.*
Proiecte naţionale		*Ex. PNCDI III, etc.*

6. Rezultate transferate în vederea aplicării :

Tip rezultat	Instituţia beneficiară (nume instituţie)	Efecte socio-economice la utilizator
Ex. tehnologie, studiu	*nume IMM/institutie*	
Multiplicarea soiurilor nou create și înregistrate	Peste 20 de agenți economici multiplicatori acreditați	Creșterea rentabilității fermelor prin îmbunătățirea structuri de soiuri performante

7. Alte rezultate:

Multiplicarea materialului genetic produs de institut (din verigile finale ale procesului de ameliorare), în scopul asigurării necesarului de seminţe pentru testare în reţeaua Institutului de Stat pentru Testarea şi Inregistrarea Soiurilor şi pentru înfiinţarea de loturi demonstrative la speciile incluse în programul nucleu (grâu, triticale, orz, porumb, floarea-soarelui, mazăre, soia, lucernă).

Editare de pliante de prezentare a noilor genotipuri (soiuri şi hibrizi) însoţite şi de tehnologiile de cultură îmbunătăţite/actualizate.

8. Aprecieri asupra derulării programului şi propuneri:

Obiectivul general căruia i-au fost subsumate întregul complex de activităţi desfăşurate în cadrul celor 9 proiecte de C-D componente ale Programului Nucleu 19.25 pe parcursul anului 2019 este concentrat pe îmbunătăţirea şi diversificarea bazei genetice şi a tehnologiilor de cultură la principalele plante de câmp pentru asigurarea stabilităţii cantitative şi calitative a recoltelor.

Rezultatele obţinute în perioada de referinţă, în contextul efectuării în bune condiţii a tuturor activităţilor asumate, reprezintă contribuţii semnificative în domenile: dezvoltarea bazei genetice pentru lucrările de ameliorarea grâului şi orzului şi promovarea genotipurilor de perspectivă, crearea şi valorificarea de linii de porumb, obţinerea de linii consangvinizate de floarea-soarelui cu rezistenţă genetică complexă la boli şi erbicide, crearea de soiuri sintetice noi selectate pentru toleranţă la stresul hidric şi principalele însuşiri agronomice implicate în realizarea de producţii ridicate de furaj şi sământă şi valoare nutritivă bună a furajului de lucernă, oţinerea de linii de preameliorare de grâu prin introgresie de noi gene din flora spontană înrudită, oţinerea de noi genotipuri de mazăre şi soia cu performanţe agronomice şi de calitate superioare, îmbunătăţirea structurii recomandate de soiuri şi hibrizi de cereale, elaborarea de tehnologii de cultură performante, adaptate condiţiilor climatice în schimbare şi elaborarea de sevenţe tehnologice noi pentru combaterea agenţilor patogeni din principalele culturi de câmp.

Au fost înregistrate 1 soi de orz de toamnă, unul de triticale şi unul de soia, care copletează contribuţia consistentă a INCDA Fundulea la structura actualizată a Catalogului oficial de soiuri şi hibrizi cultivaţi în România iar în testare la ISTIS sunt linii soia (2), de orzoaică (1), porumb (1) şi mazăre (1).

Nivelul de finanţare a programului pentru susţinerea financiară a activităţilor derulate în cadrul sectorului de cercetare al Institutului, a avut ponderea de 13% din totalul surselor atrase.

Atât depunerea documentaţiilor necesare pentru decontările faziale şi finale ale proiectelor de C-D, componente ale programului, cât şi realizarea efectivă a acestora, s-au realizat într-o perfectă concordanţă cu prevederile contractuale stipulate.

DIRECTOR GENERAL,	DIRECTOR DE PROGRAM,	CONTABIL ŞEF,
MUSTĂŢEA Pompiliu	*PETCU Elena*	*BARBU Gabriela*

M.A.P.D.R. Institutul Naţional de Cercetare-Dezvoltare Agricolă FUNDULEA 3 Judeţul Călăraşi Academia de Ştiinţe Agricole şi Silvice